

Software–Projekt 2 2013

VAK 03-BA-901.02

Anforderungsspezifikation

IT_R3V0LUT10N

Sebastian Bredehöft	sbrede@tzi.de	2751589
Patrick Damrow	damsen@tzi.de	2056170
Tobias Dellert	tode@tzi.de	2936941
Tim Ellhoff	tellhoff@tzi.de	2520913
Daniel Pupat	dpupat@tzi.de	2703053

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Zweck	3
1.2	Rahmen	3
1.3	Definitionen, Akronyme und Abkürzungen	3
1.4	Referenzen	4
1.5	Übersicht über das Dokument	4
2	Allgemeine Beschreibung	4
2.1	Ergebnisse der Ist-Analyse	4
2.1.1	Erstes Kundengespräch vom TT.MM.JJJJ	4
2.1.2	Interview mit einem Mitarbeiter der	4
2.2	Produktperspektive	5
2.2.1	Systemschnittstellen	5
2.2.2	Benutzerschnittstelle	5
2.2.3	Hardwareschnittstellen	5
2.2.4	Softwareschnittstellen	5
2.2.5	Kommunikationsschnittstellen	6
2.2.6	Speicherbeschränkung	6
2.2.7	Operationen (Betriebsmodi)	6
2.2.8	Möglichkeiten der lokalen Anpassung	6
2.3	Anwendungsfälle	6
2.4	Charakteristika der Benutzer (Daniel)	8
2.5	Einschränkungen	8
2.5.1	Rahmenbedingungen	9
2.5.2	Gesetzliche Rahmenbedingungen	9
2.5.3	Sicherheitskritische Aspekte	9
2.6	Annahmen und Abhängigkeiten	9
2.7	Ausblick	9
3	Detaillierte Beschreibung	9
3.1	Datenmodell	10
3.2	Anwendungsfälle	10
3.3	Aktionen	14
3.4	Entwurfseinschränkungen	14
3.5	Softwaresystemattribute	15
3.6	Weitere Anforderungen	15
4	Anhang	15

Version und Änderungsgeschichte

Die aktuelle Versionsnummer des Dokumentes sollte eindeutig und gut zu identifizieren sein, hier und optimalerweise auf dem Titelblatt.

Version	Datum	Änderungen
1.0	TT.MM.JJJJ	Projektplan als L ^A T _E X-Vorlage kopiert.
1.1	31.10.2013	Charakteristika der Benutzer
1.2	01.11.2013	System- und Hardwareschnittstellen

1 Einleitung

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Dieses Dokument dient als Vorlage für Eure Anforderungsspezifikation. Die Gliederung dieses Dokuments ist an die Struktur des IEEE-Standards 830.1998 angelehnt, weicht jedoch an einigen Stellen davon ab. Die Abweichungen sind im weiteren Verlauf dieses Dokuments dokumentiert. Weitere detaillierte Hinweise finden sich im IEEE-Standard 830.1998, der in Stud.IP beziehungsweise über die Uni-Bibliothek in digitaler Form verfügbar ist ¹.

1.1 Zweck

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Was ist der Zweck dieser Anforderungsspezifikation? Wer sind die LeserInnen?

1.2 Rahmen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Dieser Abschnitt soll einen groben Überblick über die zu erstellende Software geben: Welche Produkte sind zu erstellen (mit Namen)? Was tut die Software? Auch: Was tut sie nicht? Wozu soll die Software verwendet werden? (Ziele etc.)

1.3 Definitionen, Akronyme und Abkürzungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Hier geht es vor allem um Begriffe aus der Anwendungsdomäne, d.h. aus der Welt des Kunden. Aber auch Begriffe, die dem Kunden evtl. fremd oder unklar sind, sollten

¹Bei <http://ieeexplore.ieee.org> im Suchfeld 'IEEE std 830-1998' eingeben. Funktioniert nur innerhalb des Uni-Netzes.

erläutert werden.

1.4 Referenzen

Neben sonstigen Quellen, die Ihr verwendet habt, können dies z.B. das Skript, dieses Beispieldokument, der zugrunde liegende IEEE-Standard und anderes sein

1.5 Übersicht über das Dokument

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Was enthält die Anforderungsspezifikation? Wie ist das Dokument organisiert?

2 Allgemeine Beschreibung

2.1 Ergebnisse der Ist-Analyse

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Hier sollten die Ergebnisse Eurer Ist-Analyse kurz zusammengefasst werden. Diese Beschreibung ist hilfreich, um die Motivation für die Anforderungen zu verstehen und um sie später nachzuvollziehen (z.B. dann wenn Anforderungen überarbeitet werden sollen, weil sich ihre Rahmenbedingungen geändert haben).

Mögliche Inhalte:

- *Interview/Beobachtung des Kunden oder der Benutzer*
- *Analyse des bisherigen Systems und dessen Probleme*
- *Analyse ähnlicher Systeme*
- *Auswertung der Benutzerbefragung*
- *Wie sollen die identifizierten Probleme vom neuen System adressiert werden?*

N.B.: Dieser Abschnitt ist im IEEE-Standard nicht vorgesehen, aber dennoch sinnvoll.

2.1.1 Erstes Kundengespräch vom TT.MM.JJJJ

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

2.1.2 Interview mit einem Mitarbeiter der ...

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Falls durchgeführt

2.2 Produktperspektive

2.2.1 Systemschnittstellen

Schnittstellen zu anderen Systemen, z.B. Datenimport/-export, Konfigurationsdateien, anzubindende externe Dienste und deren Schnittstelle, Anbieten der eigenen Funktionalität als API o.ä.

CSV-Im-/Export:

Es gibt eine Funktion, mithilfe dieser CSV-Dateien importiert werden können. Diese kann nur vom Administrator benutzt werden. Die Bücher werden anschließend in der Datenbank der Bibliothek vorhanden sein.

Es ist auch möglich CSV Dateien zu exportieren, welche dann abgespeichert werden.

2.2.2 Benutzerschnittstelle

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

GUI-Design-Richtlinien und Interaktionsmechanismen (nicht Screenshots aller Dialoge — die werden in Kapitel 3 gezeigt — aber evtl. ein Screenshot, der einen groben Überblick und Eindruck des GUI-Designs gibt).

2.2.3 Hardwareschnittstellen

Schnittstellen zu vorgegebenen Hardwarekomponenten (Name, Version).

Computer:

Unser System soll auf einem Web-Browser laufen. Dabei sollte das System auf Windows laufen, welches die verwendete Plattform des Kunden ist. Dabei ist wichtig, das Windows 2000 bis Windows 8 unterstützt werden, da der Kunde Windows 2000 verwendet. Ebenfalls sollte das System Linux und MacOS unterstützen.

Smartphone:

Unser System unterstützt nur Geräte auf denen Android läuft. Dabei muss die Version 2.3 oder höher vorliegen, da somit der größte Teil der Android Geräte verwendet werden kann.

2.2.4 Softwareschnittstellen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Softwarebibliotheken und -rahmenwerke (Frameworks), die benutzt werden sollen, mit Versionsnummer, Hersteller, Quelle etc. Dazu gehört auf jeden Fall Java.

Name	Version	Hersteller	Quelle
Java Runtime	6 Update 37	Oracle	http://java.com
Hibernate	4.3.0.Beta1 Release	JBoss Community	http://www.hibernate.org/
...			

2.2.5 Kommunikationsschnittstellen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Anforderungen an und Bandbreite von Kommunikationsnetzwerken, öffentliche oder auch private IP-Adressen?

2.2.6 Speicherbeschränkung

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

min./max. verfügbarer Hauptspeicher und Festplattenplatz, knappe Begründung wie Ihr zu der hier angegebenen Einschätzung gekommen seid

2.2.7 Operationen (Betriebsmodi)

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Welche Betriebsmodi gibt es? Warum? Welche Benutzerklasse darf was in welchem Betriebsmodus (Rechte)? Was ist der Zusammenhang zwischen Betriebsmodus und Sicherung/Wiederherstellung von Daten?

2.2.8 Möglichkeiten der lokalen Anpassung

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Was kann bei Auslieferung des Systems alles konfiguriert werden? Z.B. Pfade, Datenbankname, Server-IP usw. Hier ist nicht Internationalisierung gemeint!

2.3 Anwendungsfälle

Auflistung und kurze Beschreibung aller relevanten Anwendungsfälle. Dies soll einen Überblick über alle Anwendungsfälle geben, die in 3.2 detailliert beschrieben werden.

- **1. Programm starten**
Website wird aufgerufen/ App wird gestartet.
- **2. Benutzer anmelden**
Ein Benutzer meldet sich an.
- **3. Benutzer abmelden** Ein Benutzer meldet sich ab.

- 4. Start anzeigen
- 4.1 Leserprofil anzeigen
- 4.1.1 Vormerkung bearbeiten
- 5. Publikationen anzeigen
- 6. Buch hinzufügen
- 7. Buch ändern
- 8. Buch löschen
- 9. CVS-Import
- 10. CVS-Export
- 11. Buch suchen
- 12. Einzelnes Buch anzeigen/ Detailansicht
- 13. Buch bewerten
- 14. Buch ausleihen
- 14.1 Buchrückgabe
- 15. Buch rezensieren
- 16. Buch vormerken
- 17. Rezension freischalten
- 18. Leserliste anzeigen
- 19. Leser hinzufügen
- 20. Leser ändern
- 21. Leser löschen
- 22. CVS-Import
- 23. CVS-Export
- 24. Einzelnen Leser anzeigen/ Detailansicht
- 24.1 Leser sperren
- 25. Leser suchen
- 26. Administration öffnen
- 27. Bibliothekarliste anzeigen
- 28. Bibliothekar hinzufügen
- 29. Bibliothekar löschen
- 30. Bibliothekar ändern
- 31. Statistiken anzeigen

- 32. Mahnungsliste anzeigen
- 33. Mahnungsliste drucken
- 34. Mahnungsdetails anzeigen
- 35. Startseite bearbeiten
- 36. Abgabedaten und Mahngebühren bearbeiten

2.4 Charakteristika der Benutzer (Daniel)

Beschreibt hier Eure typischen Benutzer. Benutzt dazu die in der Vorlesung vorgestellten Personas. Zur Erinnerung: Ihr beschreibt konkrete Personen, die Repräsentanten der verschiedenen Benutzertypen sind (mit Name, evtl. Wohnort, Tätigkeit, Alter, Bild, ...). Diese sollten eine gewisse Motivation haben, bestimmte Anwendungsfälle durchzuführen (und dort auch eingesetzt werden!).

Tabelle 1: Benutzer

Name(fiktiv)	Bert Bib	Arnold Admin	Silke Schüler	Bart Besucher
Bild(fiktiv)				
Rolle	Bibliothekar	Administrator	Leiherin	uregistrierter Leiher
Beruf	Bibliothekar	Bibliothekar	Schülerin	Anwalt
Alter	39	56	16	34
Ziel	Bibliothek verwalten	System verwalten	Bücher ausleihen	Bücher ausleihen
Verwendung der Software	Bücher und Nutzer verwalten	System und Bibliothekare verwalten	Bücher suchen, ausleihen etc.	keine

2.5 Einschränkungen

Dinge, die die Entwurfsvfreiheit einschränken, z.B.

- feste Vorgaben (z.B. Policies)
- gesetzliche Rahmenbedingungen
- Hardwarebeschränkungen
- festgelegte Schnittstellen zu anderen Anwendungen
- parallele Operationen (z.B. Multithreading)
- Prüfungs- und Steuerungsfunktionen
- Verlässlichkeitsanforderungen

- *Kritikalität der Anwendung*
- *Sicherheit*

2.5.1 Rahmenbedingungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

2.5.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

2.5.3 Sicherheitskritische Aspekte

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

2.6 Annahmen und Abhängigkeiten

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Faktoren, deren Änderung zwangsläufig zu Änderungen an der Anforderungsspezifikation führen würde.

2.7 Ausblick

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Beschreibt hier knapp, welche Änderungen und Erweiterungen zukünftig (d.h. nach Auslieferung des Systems) zu erwarten sind. Diese Information ist wichtig für den Entwurf, um mögliche Änderungen frühzeitig im ersten Entwurf berücksichtigen zu können. Der Entwurf kann dann so gestaltet werden, dass die zukünftigen Anforderungen leicht realisierbar sind. Die zukünftigen Anforderungen sollten realistisch sein, ansonsten könnte ein unnötig allgemeiner und damit zu komplizierter Entwurf die Folge sein. Auch dieser Abschnitt ist im IEEE-Standard nicht vorgesehen – zumindest nicht explizit in Form eines eigenständigen Abschnitts. Dennoch handelt es sich um wertvolle Information, von der der Entwurf profitieren kann.

3 Detaillierte Beschreibung

Die externen Schnittstellen werden grob in Abschnitt 2 beschrieben. Wenn die grobe Beschreibung dort nicht genügt, kann sie hier detaillierter ausgeführt werden (wie vom IEEE-Standard vorgesehen).

3.1 Datenmodell

Das Datenmodell im Kontext des Pflichtenhefts ist „die Darstellung von Informationen und deren Beziehungen in einem fachlogischen Konzept“. Es soll hier gezeigt werden, welche Einheiten für das existierende System relevant sind und welche Beziehungen zwischen diesen Einheiten gelten. Es handelt sich hierbei noch nicht um ein Datenbankschema oder eine Spezifikation von Klassen für die Implementierung (Entwurf), sondern um die Modellierung der realen Welt. Das Datenmodell ist leitend für den Entwurf (weil alles darin beschrieben sich auch in der Software wiederfinden wird), aber nimmt den Entwurf nicht schon vorweg.

Das Datenmodell soll als UML-Klassendiagramm angegeben werden. Wichtig ist hierbei die korrekte Verwendung der UML: Klassen, Attribute, Generalisierung, Assoziation, Aggregation, Komposition, Multiplizitäten. Außerdem sollte das Diagramm sinnvoll und gut lesbar sein. Dazu gehört weiterhin eine kurze Beschreibung des Modells mit ergänzenden Informationen, insbesondere wenn die Relationen durch ihren Namen nicht selbsterklärend sind. Gebt unbedingt ein Mengengerüst für die Daten an: Wie viele Instanzen der wichtigsten Klassen werden erwartet? Erwartet Ihr Änderungen im Datenvolumen in der Zukunft?

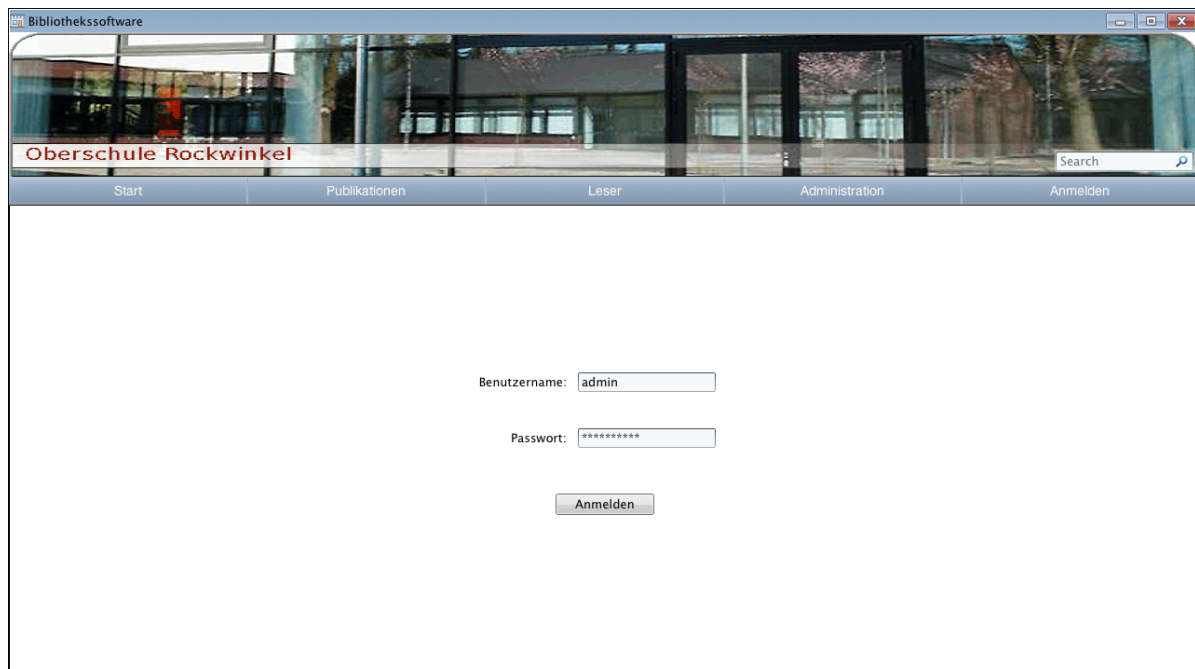
3.2 Anwendungsfälle

Abbildung 1: Startseite



1	Programm starten
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler, Bart Besucher
Ziel	Der Akteur möchte das Programm starten
Vorbedingungen	keine
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur startet das Programm 2. Das Programm startet und zeigt die Startseite
Varianten	keine
Nachbedingungen	Das Programm ist gestartet und der Benutzer kann dieses nun verwenden
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

Abbildung 2: Loginscreen



2	Benutzer anmelden
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler, Bart Besucher
Ziel	Der Akteur möchte sich im System anmelden
Vorbedingungen	Das Programm wurde gestartet
Regulärer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bib gibt seinen Benutzernamen und sein Passwort ein 2. Bert Bib drückt auf den Button anmelden 3. Der Startbildschirm erscheint wieder und Bert Bib kann nun alle Funktionen eines Bibliothekars verwenden
Varianten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arnold Admin gibt seinen Benutzernamen und sein Passwort ein 2. Arnold Admin drückt auf den Button anmelden 3. Der Startbildschirm erscheint wieder und Arnold Admin kann nun alle Funktionen eines Administrators verwenden <ol style="list-style-type: none"> 1. Silke Schüler gibt ihren Benutzernamen und sein Passwort ein 2. Silke Schüler drückt auf den Button anmelden 3. Der Startbildschirm erscheint wieder und Silke Schüler kann nun alle Funktionen eines registrierten Nutzers verwenden
Nachbedingungen	Die Personen sind nun angemeldet und können nun Funktionen abhängig vom Zugriffsrecht verwenden
Fehler-/Ausnahmefälle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bart Besucher besitzt kein Benutzernamen oder Passwort, somit kann er sich nicht anmelden und hat kein Zugriff auf die anderen Funktionen 2. Es wird der falsche Nutzername oder das falsche Passwort eingegeben. Dann erscheint eine Fehlermeldung, welche dieses Problem beschreibt

3	Startseite anzeigen
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler, Bart Besucher
Ziel	Der Akteur möchte die Startseite des Systems aufrufen
Vorbedingungen	Das Programm wurde gestartet
Regulärer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Benutzer drückt auf den Button Start 2. Das System zeigt die Startseite an
Varianten	Anwendungsfall 3.2
Nachbedingungen	Es wird nun die Startseite angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

Abbildung 3: Startseite bei angemeldeten Benutzer



Abbildung 4: Publikationsscreen von Silke Schüler oder Bart Besucher

Bibliotheksoftware					
Oberschule Rockwinkel					
<div>Start</div> <div>Publikationen</div> <div>Leser</div> <div>Administration</div> <div>Anmelden</div>					
<div>1 2 3 4</div>					
	ID	Titel	Autoren	ISBN/ISSN	
<input type="radio"/>	30000	Buchtitel 1	Autor 1	ISBN/ISSN 1	▲
<input type="radio"/>	30001	Buchtitel 2	Autor 2	ISBN/ISSN 2	▲
<input type="radio"/>	30002	Buchtitel 3	Autor 3	ISBN/ISSN 3	▲
<input type="radio"/>	30003	Buchtitel 5	Autor 4	ISBN/ISSN 4	▲
<input type="radio"/>	30004	Buchtitel 6	Autor 5	ISBN/ISSN 5	▲
<input type="radio"/>	30005	Buchtitel 7	Autor 6	ISBN/ISSN 6	▲
<input type="radio"/>	30006	Buchtitel 8	Autor 7	ISBN/ISSN 7	▲
<input type="radio"/>	30007	Buchtitel 9	Autor 8	ISBN/ISSN 8	▲
<input type="radio"/>	30008	Buchtitel 10	Autor 9	ISBN/ISSN 9	▲
<input type="radio"/>	30009	Buchtitel 11	Autor 2	ISBN/ISSN 10	▲

4	Publikationen anzeigen
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler, Bart Besucher
Ziel	Der Akteur möchte die Startseite des Systems aufrufen
Vorbedingungen	Das Programm wurde gestartet
Regulärer Ablauf	1. Ein Benutzer drückt auf den Button Start 2. Das System zeigt die Startseite an
Varianten	Anwendungsfall 3.2
Nachbedingungen	Es wird nun die Startseite angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

3.3 Aktionen

Hier sollten die gleichen Aktionen wie in den Anwendungsfällen genannt und genauer beschrieben werden. Mit anderen Worten: Die Anwendungsfälle müssen vollständig durch Ausführung von Aktionen aus dieser Liste durchführbar sein. Im Prinzip muss es z.B. für jeden Button/Menüpunkt/Link eine Aktion geben. Dabei ist zu beachten:

- *Die Namen sollten sinnvoll und eindeutig sein.*
- *Die Parameter der Aktionen sollen angegeben werden. Hier sollen sprechende Namen verwendet werden. Eventuell müssen die Parameter auch genauer erläutert werden.*
- *Es müssen maximale Ausführungszeiten für jede Operation angegeben werden.*
- *Die Gruppierung und Sortierung sollte sinnvoll sein (z.B. alphabetisch).*

*Wenn Ihr z.B. irgendwo in Eurer GUI ein Suchfeld habt, in das Ihr den Namen eines Kunden eintragen könnt, und einen Button, welcher die Suche startet, dann wird es vermutlich eine Aktion **Kunde suchen(name)** geben. Dies ist eine Funktion, die Euer System bereitstellt und die durch Anklicken des Buttons ausgelöst wird. Der Anwendungsfall **Kunde suchen** verwendet dann diese Aktion, enthält aber zusätzlich die Beschreibung der Interaktion mit dem System.*

Dieser Abschnitt ist im Standard im Prinzip vorgesehen, weil hierzu grundsätzlich eine Aussage gemacht werden muss. Die Aktionen sind letztlich die Produktfunktionen, während die Anwendungsfälle die Interaktion zwischen Akteuren und System beschreiben.

3.4 Entwurfseinschränkungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Wurde bereits in [2.5](#) behandelt und muss daher hier nicht wiederholt werden. Falls aber eine detailliertere Beschreibung notwendig wäre, wäre hier der geeignete Ort.

3.5 Softwaresystemattribute

Hier werden die sogenannten „nichtfunktionalen Anforderungen“ spezifiziert. Dazu gehören beispielsweise:

- *Performanz*
- *Zuverlässigkeit (Korrektheit, Robustheit, Ausfallsicherheit)*
- *Verfügbarkeit*
- *Sicherheit*
- *Wartbarkeit*
- *Portabilität*

Die spezifizierten Systemattribute müssen hinreichend konkret und überprüfbar formuliert werden.

3.6 Weitere Anforderungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

In diesem Abschnitt können weitere relevante Anforderungen beschrieben werden, die in keine der oben genannten Abschnitte passen.

4 Anhang

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Hier können weitere detailliertere Ergebnisse aus der Ist-Analyse oder andere Informationen, die zur Erstellung der Spezifikation gedient haben (z.B. Papierprototypen), angefügt werden.